



TITLE:

精囊腺の生物学的研究 第III篇:除睾
海狼の精囊腺に及ぼす各種内分泌
物質の影響,並びに睾丸,精管の機械
的障碍時に於ける精囊腺の動態に
ついて

AUTHOR(S):

水口, 宗男

CITATION:

水口, 宗男. 精囊腺の生物学的研究 第III篇:除睾海狼の精囊腺に及ぼす各種内分泌物質の影響,並びに睾丸,精管の機械的障碍時に於ける精囊腺の動態について. 泌尿器科紀要 1960, 6(3): 199-211

ISSUE DATE:

1960-03

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/111919>

RIGHT:

[泌尿紀要 6 卷 3 号]
[昭和35年 3 月]

精 囊 腺 の 生 物 学 的 研 究

第Ⅲ篇 除睪海猿の精囊腺に及ぼす各種内分泌物
質の影響, 並びに睪丸, 精管の機械的障
碍時に於ける精囊腺の動態について

大阪医科大学皮膚科泌尿器科教室 (泌尿器科主任 石神教授)

水 口 宗 男

Biological Study on the Seminal Vesicle

III. The Effects of Various Endocrine Substances on the Seminal
Vesicle of the Orchidectomized Guinea-pigs and Dynamic Changes
of the Seminal Vesicle in Mechanical Disturbance of the
Testis and Spermatic Tubules

Muneo MINAGUCHI,

From the Department of Urology, Osaka Medical College
(Director . Prof. J. Ishigami)

For many years the standard for authorization of sexual hormone has been based upon the morphological change of the adjutant sexual organs, especially seminal vesicle, of castrated animals to which the hormone has been administered. However, it is not clarified yet that whether the morphological change and development of the seminal vesicle is only influenced by Androgen produced by the testis or the vesicle is directly affected by various hormones produced by not only the testis but the hypophysis or the adjutant sexual organs. Even though the development of the seminal vesicle depends upon hormones produced by the testis, it is again not clarified that the development of the vesicle is due whether to circulatory hormone or to the effect of the hormone through the spermatic tubules.

Author conducted the following experiment in order to investigate these problems.

A) Administration of male hormones (Enarmone de pot, Durotest), gonadotropine (Prehormone, Primogonil), and adrenocortical hormone (Cortone, Interenine) to young castrated guinea-pigs resulted in the followings;

- 1) Male hormones: Significant anti-atrophic action on the seminal vesicle.
- 2) Gonadotropine: No anti-atrophic action on the seminal vesicle.
- 3) Adrenocortical hormones: Among which only Cortone possessed anti-atrophic action.

B) The effects of mechanical disturbances of the testis and spermatic tubules on dynamics of the seminal vesicles are as follows:

- 1) Unilateral orchidectomy did not affect on the development of the bilateral seminal vesicles.
- 2) Bilateral orchidectomy produced marked atrophy of the bilateral seminal vesicles.

3) Both unilateral and bilateral removals of the spermatic tubules did not perceive the abnormal forms in the right or left sides of seminal vesicles and also, it could not make a marked difference between unremove side and removal side.

I) 緒 言

古来去勢動物を用いて、これに性ホルモンを投与して副性器、特に精囊腺の形態を観察し、以てホルモン量の検定の基準としている事は周知の事実である。即ち、Moore & Gallagher (1930)¹⁾ は、成熟動物を去勢すると副性器の退化性変性並びに萎縮を来すことを証明している。又除睪丸の場合に於ける精囊腺の生物学的観察の実験として Loewe u. Voss (1930)²⁾ の方法がある。即ち、雄マウスを去勢すると精囊腺は小となり、腺上皮の退化、分泌不良を認め、この場合、男性ホルモン投与により再び発育が始まり大いさの増大、上皮細胞の肥大、精囊腺機能の旺盛になる事を認め、男性ホルモン定量試験に応用し得ると唱えている。又 Kor-enchevsky (1930)³⁾ はラツテを、伊藤、近鶴 (1932)⁴⁾、(1934)⁵⁾ はラツテ、海狸、犬を、松崎 (1933)⁷⁾ (1934)⁸⁾ はラツテを用いこれらの去勢動物に男性ホルモンを投与し副性器の萎縮を恢復せしめている。此等の実験は何れも男性ホルモンの生物学的検定法として、鶏冠試験、ラツテ前立腺、精囊腺の細胞学的検査と共に現今、広く応用されている。

然し精囊腺の形態並びに発育が睪丸で産生される Androgen のみに影響されるものか、或はその他のホルモン即ち、下垂体、副性器で産生される各種ホルモンに対しても直接影響をうけるものか、否かは未だ明らかにされていない。又睪丸に於て産生されるホルモンにより、精囊腺の発育が基定されてをものとしてもこの場合、純然たる内分泌物質として血行的影響によるものか、或は経精管的に賦与された分泌物によつても影響をうけるか否かについても明らかでない。

假、余は第Ⅰ編に於て精囊腺の妊孕に及ぼす意義について検索し、更に第Ⅱ編に於て精囊腺剔出海狸の睪丸組織像を系統的に追及したのであるが、本篇に於ては、幼若除睪丸海狸に各種内分泌物質を投与した場合に於ける精囊腺の発

育状態を肉眼的に、並びに組織学的に検し、更に精管結紮切断、片側除睪丸等睪丸精管の機械的障碍を与えた場合の精囊腺に及ぼす影響に就いて興味ある所見を得たので報告する。

Ⅱ) 除睪海狸の精囊腺に及びす各種内分泌物質の影響

A) 実験方法

i) 実験動物

実験動物は生後1ヶ月迄の幼若海狸即ち、未だ内分泌腺によつて精囊腺の発育が認められていない雄海狸平均 120 g 前後のものを各々2匹づつ総数12匹を用い、対照群として同様の条件を具備せる海狸2匹を用いた。

ii) 実験材料

a) エナルモンデポー（帝国臓器提供）

本剤はテストステロンヘプタノエートを主とし、これにプロピオン酸テストステロンを混じ、これを注射用植物油に溶解したものでプロピオン酸テストステロンに比し作用は強く持続性である。

b) Durotest（塩野義製薬提供）

本剤は Teststerone Acetate 10mg, T. undescenoate 60mg, T. valerate 20mg の3者を混合したもので 1cc 中 90mg 含有される様に油性溶解作製された Teststerone 製剤である。

c) プレホルモン（脳下垂体前葉製剤）

性上位ホルモンとして睪丸に作用し、その機能亢進を司る、又性腺刺激作用を有する。

d) プリモゴニーール（シェーリング）

性腺刺激ホルモン中の絨毛性性腺刺激ホルモンで、主として下垂体前葉の黄体化、及び睪丸間質細胞を刺激するB因子を含有する。

e) コートン（酢酸コルチゾン）（日本メルク、万有製薬）

コルチゾン系物質として酢酸コルチゾン 2.5%にベンジルアルコール 0.9%、食塩 0.8%、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレート0.5%及び C.M.C. 0.5%を加え水性懸濁液としたものであり、副腎皮質の抽出液から分離されたステロイドホルモンである。

f) インテレン（帝国臓器）

副腎皮質より製した総エキス製剤で 1cc 中新鮮副腎 0.25 g に対応する有効成分を含有する。

3) Both unilateral and bilateral removals of the spermatic tubules did not perceive the abnormal forms in the right or left sides of seminal vesicles and also, it could not make a marked difference between unremove side and removal side.

I) 緒 言

古来去勢動物を用いて、これに性ホルモンを投与して副性器、特に精囊腺の形態を観察し、以てホルモン量の検定の基準としている事は周知の事実である。即ち、Moore & Gallagher (1930)¹⁾ は、成熟動物を去勢すると副性器の退化性変性並びに萎縮を来すことを証明している。又除睾丸の場合に於ける精囊腺の生物学的観察の実験として Loewe u. Voss (1930)²⁾ の方法がある。即ち、雄マウスを去勢すると精囊腺は小となり、腺上皮の退化、分泌不良を認め、この場合、男性ホルモン投与により再び發育が始まり大いさの増大、上皮細胞の肥大、精囊腺機能の旺盛になる事を認め、男性ホルモン定量試験に応用し得ると唱えている。又 Kor-enchovsky (1930)³⁾ はラツテを、伊藤、近鶴 (1932)⁴⁾、(1934)⁵⁾ はラツテ、海猿、犬を、松崎 (1933)⁷⁾ (1934)⁸⁾ はラツテを用いこれらの去勢動物に男性ホルモンを投与し副性器の萎縮を恢復せしめている。此等の実験は何れも男性ホルモンの生物学的検定法として、鶏冠試験、ラツテ前立腺、精囊腺の細胞学的検査と共に現今、広く応用されている。

然し精囊腺の形態並びに發育が睾丸で産生される Androgen のみに影響されるものか、或はその他のホルモン即ち、下垂体、副性器で産生される各種ホルモンに対しても直接影響をうけるものか、否かは未だ明らかにされていない。又睾丸に於て産生されるホルモンにより、精囊腺の發育が基定されてをるものとしてもこの場合、純然たる内分泌物質として血行的影響によるものか、或は経精管的に賦与された分泌物によつても影響をうけるか否かについても明らかでない。

似、余は第Ⅰ編に於て精囊腺の妊娠に及ぼす意義について検索し、更に第Ⅱ編に於て精囊腺剔出海猿の睾丸組織像を系統的に追及したのであるが、本篇に於ては、幼若除睾丸海猿に各種内分泌物質を投与した場合に於ける精囊腺の発

育状態を肉眼的に、並びに組織学的に検し、更に精管結紮切断、片側除睾丸等睾丸精管の機械的障害を与えた場合の精囊腺に及ぼす影響に就いて興味ある所見を得たので報告する。

Ⅱ) 除睾丸海猿の精囊腺に及びす各種内分泌物質の影響

A) 実験方法

i) 実験動物

実験動物は生後1ヶ月迄の幼若海猿即ち、未だ内分泌腺によつて精囊腺の發育が認められていない雄海猿平均 120 g 前後のものを各々2匹ずつ総数12匹を用い、対照群として同様の条件を具備せる海猿2匹を用いた。

ii) 実験材料

a) エナルモンデポー (帝國臓器提供)

本剤はテストステロンヘプタノエートを主とし、これにプロビオン酸テストステロンを混じ、これを注射用植物油に溶解したものでプロビオン酸テストステロンに比し作用は強く持続性である。

b) Durotest (塩野義製薬提供)

本剤は Teststerone Acetate 10mg, T. undescenoate 60mg, T. valerate 20mg の3者を混合したもので 1cc 中 90mg 含有される様に油性溶解作製された Teststerone 製剤である。

c) プレホルモン (脳下垂体前葉製剤)

性上位ホルモンとして睾丸に作用し、その機能亢進を司る、又性腺刺激作用を有する。

d) プリモゴニーニル (ジェーリング)

性腺刺激ホルモン中の絨毛性性腺刺激ホルモンで、主として下垂体前葉の黄体化、及び睾丸間質細胞を刺激するB因子を含有する。

e) コートン (酢酸コルチゾン) (日本メルク、万有製薬)

コルチゾン系物質として酢酸コルチゾン 2.5%にベンジルアルコール 0.9%、食塩 0.8%、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレート0.5%及び C.M.C. 0.5%を加え水性懸濁液としたものであり、副腎皮質の抽出液から分離されたステロイドホルモンである。

f) インテレニン (帝國臓器)

副腎皮質より製した総エキス製剤で 1cc 中新鮮副腎 0.25 g に対応する有効成分を含有する。

第1表 除睪海猿の精囊腺に及ぼす各種内分泌物質の影響

内分泌物質名	投与量及び回数	投 与 総 量	投与開始より剖検までの日数	剖検時体重	精囊腺重量	精囊腺の長さ
テストステロン ヘプタノエート	10mg 1/2W	100mg	150 (day)	630 (g)	右 450(mg) 左 500	7.2(cm) 6.5
				600 (g)	右 460 左 480	7.0 7.2
Durotest	9mg 1/4W	45mg	150	580	右 450 左 470	4.5 5.0
				580	右 500 左 460	4.7 5.3
プレホルモン	1u 2/W	40 u	150	500	右 70 左 70	2.8 3.0
				540	右 71 左 72	3.2 3.6
プリゴモニール	10u 2/W	400 u	150	580	右 39 左 36	3.6 3.9
				600	右 42 左 47	4.1 4.2
コ ー ト ン	1mg 2/W	40mg	150	600	右 150 左 170	4.4 4.5
				610	右 170 左 172	4.3 4.5
インテレニン	75mg 2/W	3000mg	150	510	右 80 左 85	2.4 2.0
				520	右 82 左 85	2.9 3.0
対 照 除 睪 例	—	—	150	510	右 90 左 100	3.2 3.3
対 照 正 常 例	—	—	150	520	右 700 左 820	8.0 8.2

にて固定し、続いてヘマトキシン、重染色を行つた。

a) 正常成熟海猿の精囊腺組織像

結締織性の外層被膜と内輪走外縦走の2層から成る中層筋膜と、内腔を被う蜂巢状の粘膜層から成り、腺上皮は大きい主管腔の周囲に複雑な皺壁を作り、腺上皮は単層の丈の高い円嚢細胞より成り実質内に繊細な顆粒を認める。（附图1, 2）。

b) テストステロンヘプタノエート投与後の精囊腺の組織像

上皮の乳嘴突起は対照に比較して著明に発達し、管腔に分泌物の存在を認め、各細胞の形態は正常であり、核の染色に異常を認めない（附图3, 4）。

c) Durotest 投与後の精囊腺組織像

大体正常対照海猿と等しい所見であり、エナルモン投与例に近い状態である、各細胞の形態も正常である（附图5, 6）。

d) プレホルモン投与後の精囊腺組織像

乳嘴突起の状態はコートン投与例に比較して更に単純である。管腔は狭小となり、上皮細胞はその染色性に乏しく、基底層に存在した核が1部表層へ移行した状態を示している、分泌物の存在も少い（附图7, 8）。

e) プリゴモニール投与後の精囊腺組織像

乳嘴突起は単純となり、上皮細胞の高さは低くなり、全体としてヘマトキシン、エオジンに濃染された状態を示している、上皮細胞の基底層は粗鬆であつて核に乏しく、対照除睪丸例に比較しても大差を認めない。筋層内面に少数の細胞浸潤の存在を認めるのが興

味ある所見である（附図9，10）。

f) コートン投与後の精囊腺組織像

細胞間隙はやや粗鬆であり，乳嘴突起の発達にはテストステロンへプタノエート投与例及び対照正常例に比較して単純となり，管腔内の分泌物は僅か乍ら認められる，上皮細胞の配列は不規則となり，諸所に染色性に乏しい核の存在を認める．細胞の配列は大体正常状態を示し，病的変化を認めない（附図11，12）。

g) インテレン投与後の精囊腺組織像

乳嘴突起は萎縮性変化を示すが，プレホルモン，ブリモゴニール，対照除睪丸例に認められる変化ではない．分泌機能も多少存在し，上皮細胞は粗鬆で核の配列が不規則で1部には表層に存在する，細胞間隙は不鮮明で全体として明るい細胞集団として認められるが，プレホルモン，ブリモゴニール，単純除睪丸対照例に，比較し萎縮性変化は軽度で，コートン投与例にやや近い所見である（附図13，14）。

Ⅲ）睪丸，精管の機械的障碍時に於ける精囊腺の動態について．

A) 実験方法

i) 実験動物

実験動物としては前記幼若海猿と同様の平均体重120g前後のものを一定条件のもとに飼育し実験に供した．尚対照として同様の条件のもとに飼育した同体重の幼若海猿を無処置のまま飼育したものを用いた．

ii) 除睪術並びに精管切断術

幼若雄海猿を背位に固定し，除睪術（第Ⅱ篇参照）を行った．精管切除の場合に於ては片側，両側例共に精管を陰囊部に於て周囲組織，並びに諸支配血管を損傷せざる様に慎重に周囲より剥離し，約0.5cmの切除を行ひ，その断端を中枢部，及び末梢部の方へ折り曲げて結紮を行った．

以上実験に供した海猿は各例2匹をもつて行つた．従つて実験海猿数は総数8匹であり，対照例数は2匹である，実験開始後5ヶ月にて剖見し，両側精囊腺の長さ及び重量測定を行い，直ちにブアン氏液に固定し，ヘマトキシン重染色をなし組織学的検索を行った．

B) 実験成績

1) 睪丸，並びに精管の機械的障碍時に於ける精囊腺の重量及び長さについて．

まず除睪術を行つた場合に於て，両側除睪術を行つた剖見時 620g 体重の海猿では，精囊腺の重量は右側

は 120mg 重量，長さ 3.5cm であり，左側は 100mg 重量，長さ 3.8cm はであつた．剖見時 510g の海猿では右側精囊腺は 90mg 重量，長さ 3.2cm であり，左側では 100mg 重量，長さ 3.3cm であつた．片側除睪術を行つた場合に於て，剖見時 520g 体重のもの即ち，左側除睪丸の場合の右精囊腺の重量は650mgであり，長さは 7.5cm であつた．又左側は 700mg 重量，長さ 7.0cm であつた．更に右側除睪丸の場合即ち剖見時体重 600g のものでは，右側精囊腺は 400mg 重量，長さ 5.4cm であり，左側精囊腺は 420mg 重量，長さ 6.7cm であつた．

即ち，両側除睪丸例が精囊腺へ最も著明に影響を与えたのである．片側除睪丸例の場合は対側のものと間に差異を認めなかつた．精管切除術を行つた場合に於て，まず両側精管切除を行つた剖見時 580g 体重の海猿では右側精囊腺の重量は 900mg，長さ 8.0cm であり，左側精囊腺は 1000mg 重量，長さ 9.0cm であつた．他の 620g 体重例では右側精囊腺は 720mg 重量，長さ8.0であり，左側は 890mg 重量，長さ 8.8cm であつた．

片側精管切除の場合，右側精管切除例即ち剖見時体重 600g のものでは右精囊腺の重量 420mg，長さ 6.5cm であり，左側精囊腺は690mg重量，長さ6.7cmであつた．左側精管切除例即ち剖見時体重 560g のものでは右側精囊腺の重量は 700mg，長さ 5.9cm であつた．

第2表 精囊腺に及ぼす睪丸並に精管の機械的障碍の影響

手術名	手術より剖検までの日数	剖検時体重	精囊腺重量	精囊腺の長さ
除睪術	両側	150 (day)	620g 右120(mg) 左100	3.5(cm) 3.8
	両側	150	510 右 90 左 100	3.2 3.3
	左側	150	520 右 650 左 700	7.5 7.0
	右側	150	600 右 400 左 420	5.4 6.7
精管切除術	両側	150	580 右 900 左 1000	8.0 9.0
	両側	150	620 右 720 左 890	8.0 8.8
	右側	150	600 右 420 左 690	6.5 6.7
	左側	150	560 右 700 左 605	5.9 5.6

り、左側精囊腺は 605mg 重量、長さ 5.6cm であつた。

以上両側精管切断例では正常対照海猿と差異を認めず、片側精管切断例の場合では切断側精囊腺は対側のものに比較して大差を認める事は出来なかつた（第2表参照）

2) 組織学的所見

a) 両側除睪丸例

乳嘴突起は単純であつて、上皮細胞の核の配列は不規則で萎縮像を認める、管腔内の硝子様分泌物は存在しない（附図15, 16）。

b) 片側除睪丸例

両側精囊腺共に、上皮突起の発育が両側除睪丸例に比較して著明であつて、正常対照海猿の精囊腺と大差を認めない。管腔内に硝子様物質の充満が認められること、及び除睪丸側と対側との精囊腺の間に著明な差を認めないのが特徴である（附図17, 18）（附図19, 20）。

c) 両側精管切断例

正常海猿精囊腺の状態と殆んど同様の所見を示すが、管腔内には分泌物が極度に充満し、上皮細胞の絨毛の状態も不鮮明に認められる（附図21, 22）。

d) 片側精管切断例

両側精管切断例に比較して著しい差を認めないが、分泌能力はやや低下している。左右精囊腺に差を認めない（附図23, 24）（附図25, 26）

Ⅳ) 総括及び考按

精囊腺の生物学的観察を行ふ目的で以て、幼若除睪海猿に各種内分泌物質を投与し、且つ又幼若海猿の睪丸、精管に機械的障礙を与え、以て内分泌学的に精囊腺の発育に如何なる影響を及ぼすものであるかを検索せんとした。

男性ホルモン：

男性ホルモンの生理機能については①睪丸に對して精子形成促進、②副性器の発育促進③第2次性徴の推進、等の作用を有することは周知の事実である。

さて、男性ホルモンと精囊腺との関係は緒言に於て述べた如くホルモン定量法として広く応用されている。即ち、Korenchevsky. (1932)⁴⁾ 緒方、平野 (1934)⁹⁾ 等の報告の如くであるが、松崎 (1933)⁷⁾ は男性ホルモンと称せられるものの中には、鶏冠に作用するものと、白鼠精囊腺に對するものとあつて、男性ホルモンの効力

検定には鶏冠のみでは不確定であり、幼若去勢雄白鼠単位、又は成熟時去勢白鼠単位を區別し、前者で以て精囊腺の組織的能力を、後者を以て分泌作用、恢復能力を示すものとしている。又能勢 (1931)¹⁰⁾ は牛睪丸のアルコール、エキストラクトを以て雄性去勢動物の去勢変化防止作用及び最小有効量を檢している。岡本(1940)¹¹⁾ は去勢によつて白鼠精囊腺の重量減少、退行性変性を認め、更に剔出した白鼠精囊腺は自発運動を示し、その発現は去勢精囊腺に於て大としている。又白鼠精囊腺のアドレナリン感受性は去勢により増強し、男性ホルモンにより恢復せられると述べ、伊藤、近鶴 (1932, 1934)^{6) 6)} もラツテ、海猿、犬等の去勢動物に男性ホルモンを使用すると、使用量の如何により急速に外性器及び副性器の去勢萎縮を恢復し、幼若動物に使用すると副性器の肥大、交尾慾を生ずると述べている。余の男性ホルモンとして使用した製剤はエナルモン デポー、並びに Durotest であるが、何れも対照未処置海猿の精囊腺の重量並びに長さとはほぼ等しい値を示し、更に組織学的にも萎縮像を認め得ず、実験に用いた用量で精囊腺の萎縮を防止せしめ得た。

下垂体性ホルモン：

脳下垂体と性腺の関係は既に Aschner (1912)¹²⁾、Ascoli u. Legnani (1912)¹³⁾ によつて明示されている。Biedl (1927)¹⁴⁾ は下垂体前葉の移植、及びそのエキスの注射の結果、睪丸及び精囊腺の発育は抑制されると論じているが、一方、Steinach u. Kun (1928)¹⁵⁾ は牛の前葉エキスを幼若ラツテに注射し、睪丸の肥大と副生殖腺の肥大を認め、国重 (1931)¹⁶⁾ も同様、牛下垂体前葉の移植及び乳剤投与により、精囊腺の著明なる肥大を認めている、然し、桜根(1934)¹⁷⁾ は牛下垂体前葉水溶エキスを家兔に注射した結果、睪丸の造精機転の促進と副性器の軽度肥大傾向を認めている。斯くの如き実験は何れも去勢しない動物に對する下垂体前葉製剤の投与の結果である。

余は去勢した幼若海猿にブレホルモンを投与し精囊腺の発育を觀察した。即ち、単純両側除睪丸をなし放置せる海猿の精囊腺と同様の萎縮

像を肉眼的、組織学的に認めた。従つて上位性腺刺激ホルモンは除睪海猿の精囊腺に対してはその發育等に何らの影響を与えない事が明らかとなつた。Botella-Llusia (1950)(1952)¹⁸⁾¹⁹⁾は去勢マウスに Gonadotropin を投与し精囊腺の増殖を認め、この場合 Gonadotropin が副腎に作用して Androgen を分泌せしめたものであると述べている。然し乍ら亀甲 (1959)²⁰⁾はブレホルモンを成熟ラツテ去勢後、大量投与し副性器の萎縮を防止出来なかつたと述べ、然も結論として下垂体性腺刺激ホルモンは副性器に対して直接の刺激作用はなく、睪丸を介してのみ副性器に影響すると述べている。一方、木口 (1957)²¹⁾は精囊腺の吸収機能を検する方法として、去勢家兎にブレホルモン投与を行い、その後、Streptomycin, Penicillin, Tetracycline 等の抗生物質を投与したが、精囊腺の吸収機能は男性ホルモン投与後の如き明らかな吸収作用は全くみられなかつたが、放置すれば更に低下すると考えられる吸収作用に対して阻止的に作用したことを認めている。余の実験も此等の成績と大体同様の結果を得たものである。

抑々、一般に除睪丸動物にあつては、除睪丸後睪丸で產生される Androgen の脱落によつて下垂体よりの ICSH. (L.H) と睪丸の Androgen の拮抗作用が失われて、下垂体よりの性腺刺激ホルモンの分泌過剰の認められる事は既に各種の実験によつて明らかであり、臨床的にも所謂 Hypergonadotropic hypogonadism として知られている。余の実験は此の場合に更に下垂体ホルモンを投与する事によつて身体他部への影響を観察する他、下垂体ホルモンの副腎その他の臓器への二次的影響が精囊腺に如何なる影響を与えるかについて興味をもつたものであるが、少くとも精囊腺の重量、形態並びに組織学的に影響を与える程には作用し得ない事が認められたものである。

絨毛性性腺刺激ホルモン：

尿性絨毛性性腺刺激ホルモンとして Primogonil を用いて実験に供した。本剤は LH 刺激作用が強いと云われているが、去勢海猿の精囊腺の重量並びに長さは単純対照除睪海猿の精囊

腺と殆んど差を認めないくらい萎縮性変化を示し、且組織学的にも萎縮防止を認めなかつた。以上の結果は下垂体に由来しない Gonadotropin によつても精囊腺は影響されない事を示すもので興味ある点と考える。

副腎皮質ホルモン：

副腎と性腺とは発生解剖学的に同一原基よりなること、並びに副腎は個体生命保持に不可欠の臓器であることは論を俟たない。

近年に至り、副腎皮質と性腺との関係も詳細に研究され、諸種の実験も認められる。

臨床的にも副腎皮質ホルモンについては、尿中 17K.S. 測定によつて或る程度の副腎機能を窺知出来る状態にある。然し乍ら副腎皮質ホルモンの基礎的実験は雌性動物に対してのみ多数の業績が認められるが、雄性動物に関する実験は極めて少い状態である。

Alterberger (1924)²²⁾ は雄白鼠去勢によつて副腎が増大する事を報告し、Bennet & Evans (1954)²³⁾ も去勢後に皮質内層の肥大を認めている。副腎皮質より Androgen, Estrogen, Progesterone が分泌され、これが生殖腺の影響によつて分泌量の変化を示す事が云われている。即ち Callow (1936)²⁴⁾ 及 Hansen (1938)²⁵⁾ は去勢人尿中、副腎機能亢進の尿中に Androgen の存在する事を報じ又、Hodler (1936, 1937)²⁶⁾ は牛の副腎皮質の移植、又抽出物の投与によつて去勢した雄性白鼠の精囊腺の萎縮が正常状態に復帰したことから Andosterone の如き雄性ホルモン物質の作用によるものであると述べている。又 Davidson (1936)²⁷⁾ (1937)²⁸⁾ は去勢雄ラツテに ACTH 投与し副性器の肥大を認めている。

以上の如き諸種の結果から考えると当然去勢動物の睪丸内分泌の代償として副腎が何らかの影響を副性器に与えるであろうことは容易に想像される。余も又コートンを去勢海猿に投与した結果、精囊腺の發育並びに組織学的検索に於て、他の内分泌物質投与例に比較して可成りの重量増加、長さの増大を認め得た。この事は去勢による睪丸性 Androgen の分泌欠如の場合、Androgen 以外のコートンによつても精

囊腺が影響をうけたと考えるべきで興味ある点と思われる。

実験Ⅱに於ては幼若海猿の睪丸(両側除睪例2例, 片側除睪例2例)並びに精管(両側精管切除2例, 片側精管2例)の精囊腺への影響を検したのであるが, この際, 片側睪丸剔出では同側及び反対側の精囊腺の肉眼的組織学的所見は正常対照海猿と有意の差を認めなかつた。即ち片側に睪丸が存する限り, 正常 Androgen の分泌が行われる事が考えられる。一方, 1925年 Lipschütz, Alexandre²⁹⁾ が50例の1側の除睪術後5例(白鼠1例, 海猿4例)に1側の非対称性の精囊腺の發育を認めているのであるが, スクの如き成績は除睪術を行つた際の精管血管の損傷障礙の結果と考えられる。両側睪丸剔出では前述の如く強度の精囊腺の萎縮像を認めた。

又精管切除の場合, 児玉(1958)³⁰⁾ は成熟ラツテの精管切除後の睪丸, 副性腺, 内分泌腺, 肝等へ及ぼす影響を検したのであるが, 組織学的に成熟ラツテに行つた場合は精囊腺の腺腔の狭小を認めているが, 幼少ラツテに於ては20週後には精囊腺の腺腔の狭小も対照例と大体差異を認めない程恢復したと述べている。精管切除の場合, 当然睪丸分泌物が精管を経て他の副性器に至る輸送路が遮断されるわけであるが, 余の行つた実験結果より, 両側精管切断, 片側精管切断, 何れの場合に於ても精囊腺への睪丸性 Androgen の影響は管内性影響は考慮する必要はなく, 血行性影響のみが重要な因子であると考えられる。

V) 結 語

A) 幼若除睪海猿の精囊腺に及ぼす各種内分泌物質の影響について検し, 次の如き結果を得た。

1) 男性ホルモン製剤(エナルモンデポー, Durotest)投与例に於て顕著な精囊腺萎縮防止作用を認めた。

2) ゴナドトロピン製剤(プレホルモン, プリモゴニール)投与例に於いては精囊腺の萎縮を防止し得なかつた。

3) 副腎皮質ホルモン(コートン, インテレン)投与例中コートン投与時精囊腺の發育に或る程度の影響を与え得た。

B) 睪丸, 精管の機械的障礙時に於ける精囊腺の動態について検し, 次の如き結果を得た。

1) 片側除睪丸例では切除側及び反対側の精囊腺の發育に影響を与えなかつた。

2) 両側除睪丸例では両側精囊腺の著明な萎縮を認めた。

3) 片側精管切除, 両側精管切除の何れの場合でも, 精囊腺の左右の形態に異常を認めず, 又非切除側及び切除側の間に有意の差を認めなかつた。

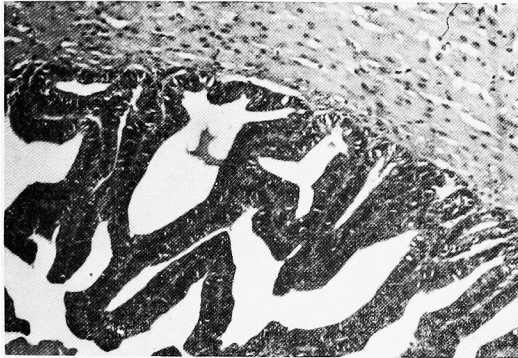
搁筆するにあたり直接御指導並びに御校閲を賜つた恩師石神教授に深甚の謝意を表すものである

本論文の要旨は第4回日本泌尿器科学会関西地方会に於て発表した。

文 献

- 1) Moore & Gallagher Amer. J. anat., 45 : 1930.
- 2) S. Loewe, H. E. Voss Kl. Wochr., 9 : 482 ; 1930 ; D. Med. Wochr., 56 1930.
- 3) V. Korenchevsky J. path. bact., 33 : 607, 1930.
- 4) V. Korenchevsky : Biochem. J., 26 : 413, 1932.
- 5) 伊藤・近鶴 : 東京医誌, 2792号, 1948, 1932.
- 6) 伊藤・近鶴 : 日泌誌, 23 : 4号 254 ; 1934.
- 7) 松崎 : Proceeding of the Imperial Academy, 9 : 7号, 342, 1933.
- 8) 松崎 : Proceeding of the Imperial Academy, 8 : 1号1934.
- 9) 緒方・平野 : 薬学雑誌 ; 54 : 11号, 1934.
- 10) 能勢 : 日本医科大学雑誌, 2 : 5号, 518 ; 1931.
- 11) 岡本 : 日新医学, 29 : 7. 1940.
- 12) Aschner : Arch. Gynäk., Bd. 97 : S. 200, 1912.
- 13) Ascoli u. Legnani : Münch. Med. Wschr., Nr. 10 : S. 518, 1912.
- 14) Biedl : Arch. Gynäk., Bd. 132 : S. 167, 1927.
- 15) Steinach u. Kun : Med. Klin., Nr. 14 :

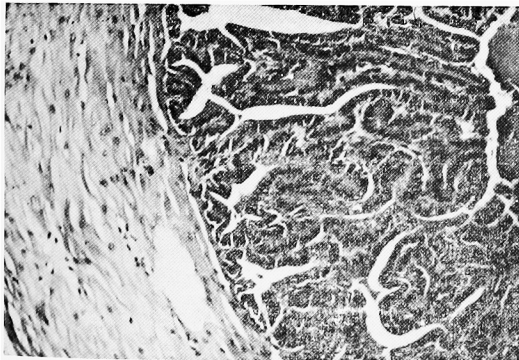
- S. 524, 1928.
- 16) 国重：岡山医誌，**43**：1931.
 - 17) 桜根：大阪医学会雑誌，**33**：4135, 1934.
 - 18) Botella-Llusia J, Arch. Med. Exper., **12**：81, 1950.
 - 19) Botella-Llusia, J. & M.L. Cegama . Arch. Med. Exper., 1952.
 - 20) 亀甲：泌尿紀要，**5**：9号，1959.
 - 21) 木口：泌尿紀要，**3**：3号，1957.
 - 22) Alterberger：Arch. Ges. Physiol. Pflügers., **202** 663, 1924.
 - 23) Bennet & Evans：Anat. Rec., **108** 59 7, 1954.
 - 24) R. K. Collow Lancet., **231**：565, 1936.
 - 25) E. H. Hansen：Endok., **21** 9, 1938.
 - 26) Hodlei：竹脇ホルモン，126頁ヨリ引用.
 - 27) Davidson Proc. Soc. Exp. Med, **25**：281, 1936.
 - 28) Davidson Proc. Soc. Exp. Med, **26**：703, 1937.
 - 29) Lipschütz, alexandre：CR. AC. Sci. Paris, **181**, 75, 3 Fig. 1925.
 - 30) 児玉：日泌誌，**49**：3号，1958.



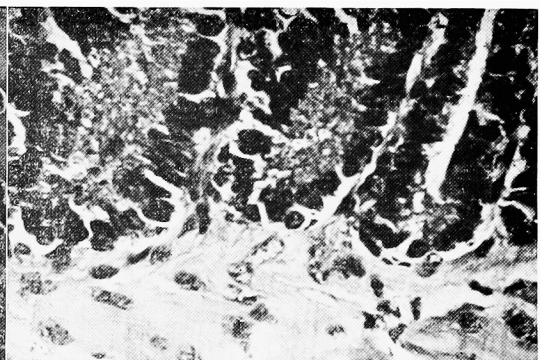
附図1. 正常成熟海猿精囊腺組織像
10×10, H. E



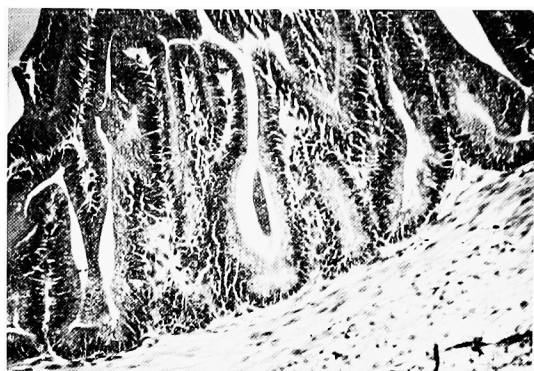
附図2. 正常成熟海猿精囊腺組織像
10×40, H. E



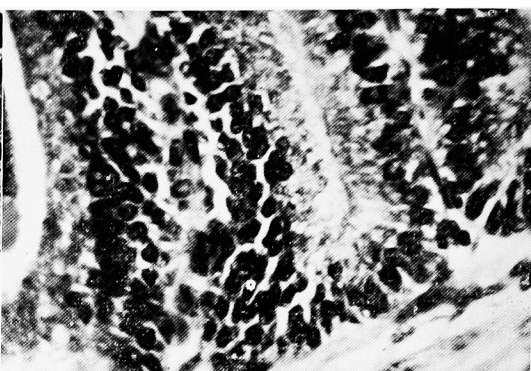
附図3. エナルモン，デポー投与後5カ月の海猿精囊腺組織像 10×10, H. E



附図4. エナルモン，デポー投与後5カ月の海猿精囊腺組織像 10×40, H. E



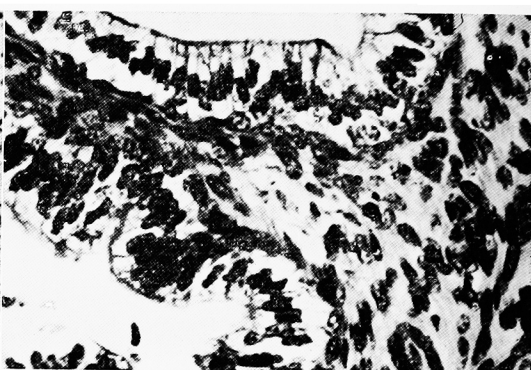
附図5. Durotest 投与後5カ月の海猿精
囊腺組織像 10×10, H. E



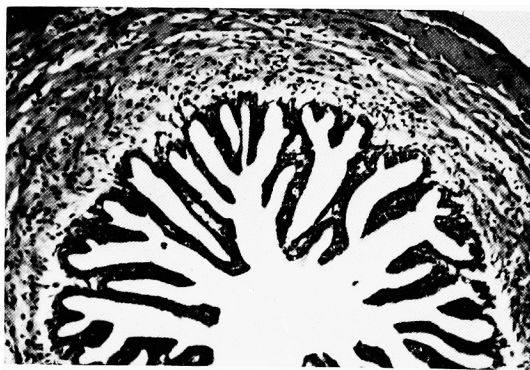
附図6. Durotest 投与後5カ月の海猿精
囊腺組織像 10×40, H. E



附図7. プレホルモン投与後5カ月の海猿
精囊腺組織像 10×10, H. E



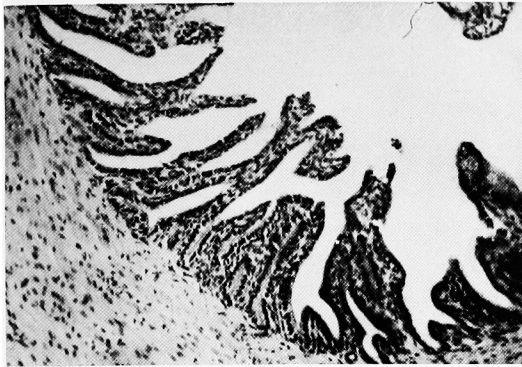
附図8. プレホルモン投与後5カ月の海猿
精囊腺組織像 10×40, H. E



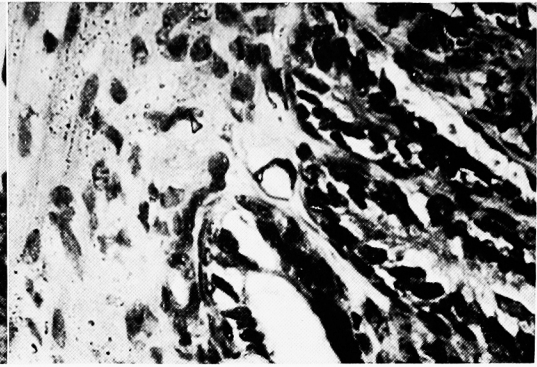
附図9. プリモゴニール投与後5カ月海猿
精囊腺組織像 10×10, H. E



附図10. プリモゴニール投与後5カ月海猿
精囊腺組織像 10×40, H. E



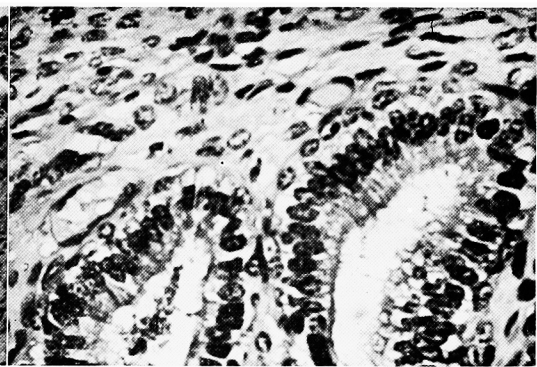
附図11. コートン投与後5カ月の海猿精囊腺組織像 10×10, H. E



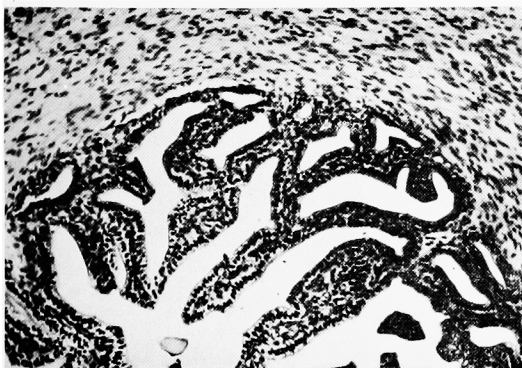
附図12. コートン投与後5カ月の海猿精囊腺組織像 10×40, H. E



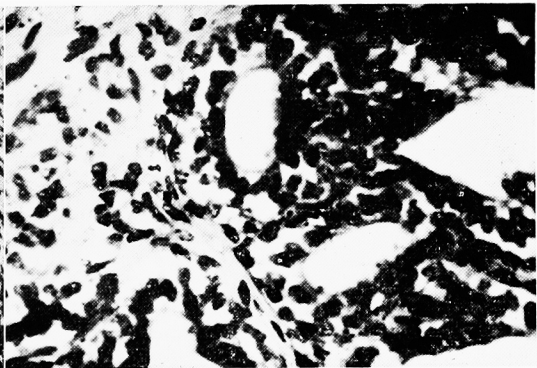
附図13. インテレニン投与後5カ月の海猿精囊腺組織像 10×10, H. E



附図14. インテレニン投与後5カ月の海猿精囊腺組織像 10×40, H. E



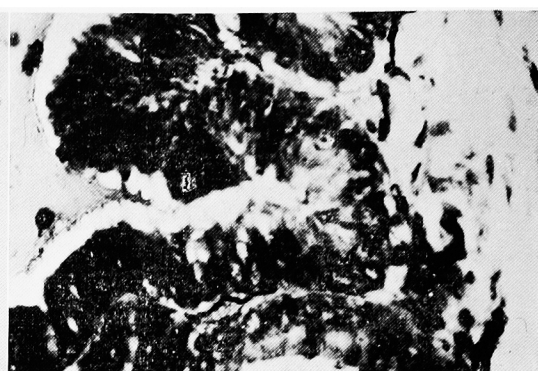
附図15. 幼若海猿両側除睪丸後5カ月の精囊腺組織像 10×10, H. E



附図16. 幼若海猿両側除睪丸後5カ月の精囊腺組織像 10×40, H. E



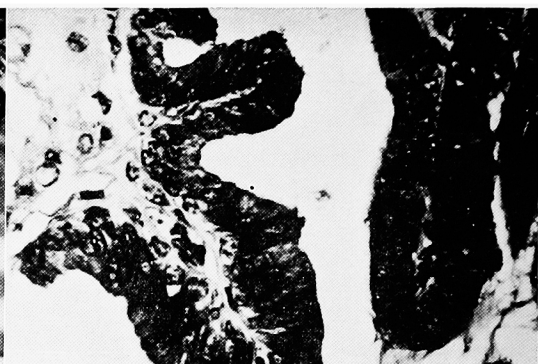
附図17. 幼若海猿左側除睪丸後5カ月の左側精囊腺組織像 10×10, H. E



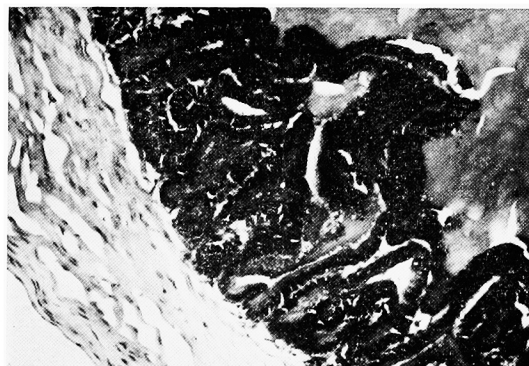
附図18. 幼若海猿左側除睪丸後5カ月の左側精囊腺組織像 10×40, H. E



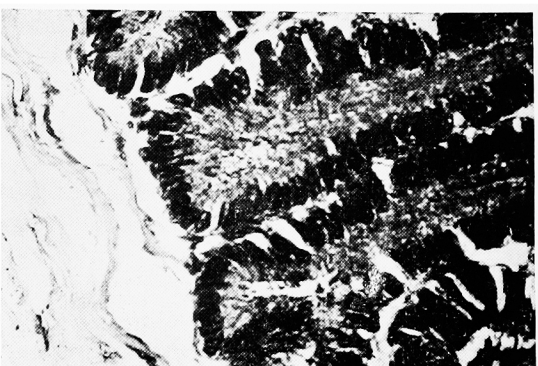
附図19. 幼若海猿左側除睪丸後5カ月の右側精囊腺組織像 10×10, H. E



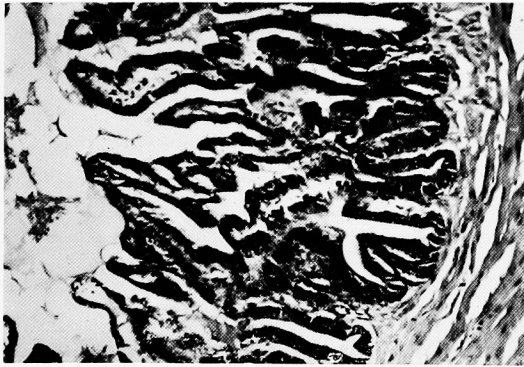
附図20. 幼若海猿左側除睪丸後5カ月の右側精囊腺組織像 10×40, H. E



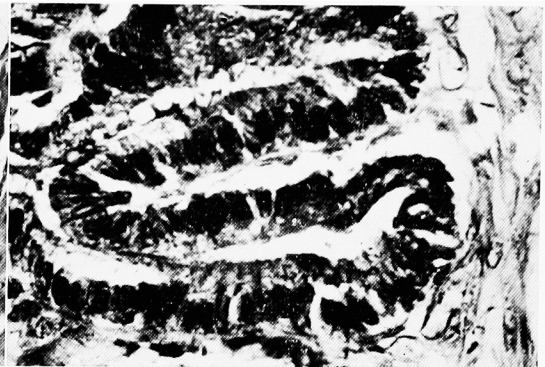
附図21. 幼若海猿両側精管切除後5カ月の精囊腺組織像 10×10, H. E



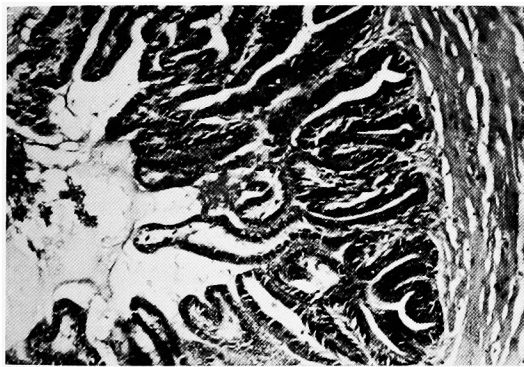
附図22. 幼若海猿両側精管切除後5カ月の精囊腺組織像 10×40, H. E



附図23. 幼若海猿右侧精管切除後5カ月の右侧精囊腺組織像 10×10, H. E



附図24. 幼若海猿右侧精管切除後5カ月の右侧精囊腺組織像 10×40, H. E



附図25. 幼若海猿右侧精管切除後5カ月の左侧精囊腺組織像 10×10, H. E



附図26. 幼若海猿右侧精管切除後5カ月の左侧精囊腺組織像 10×40, H. E